SMC

Manual de instalación y mantenimiento
Serie de cilindros ISO, 55-C96

Modelo sin detección magnética

II 2GD c — 85°C (T5) Ta -20°C a 40°C; 105°C (T4) Ta 40°C a 60°C

Modelo con detección magnética, (D)

II 2GD c — 85°C (T5) Ta -10°C a 40°C; 105°C (T4) Ta 40°C a 60°C

Descripción del marcado
Grupo II, Categoría 2
Apto para ambientes con polvo y gas
Tipo de protección "seguridad constructiva"
La temperatura máxima de la superficie es 85ºC y la clase de temperatura es T5 cuando la temperatura ambiente es:
-20ºC a 40ºC (modelo sin detección magnética)
-10ºC a 40ºC (modelo con detección magnética, (D)
La temperatura máxima de la superficie es 105ºC y la clase de temperatura es T4 cuando la temperatura ambiente es de 40ºC a 60ºC

1 Normas de seguridad

Este manual contiene información esencial para la protección de usuarios y otros contra posibles lesiones y daños al equipo.

- Lea este manual antes de utilizar el producto para asegurar un correcto manejo del mismo, y lea los manuales de los aparatos correspondientes antes de utilizarlos.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- Estas normas indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas "Precaución", "Advertencia" o "Peligro", seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente.
- Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, deberán observarse las normas de seguridad de este manual y del catálogo de producto, junto con otras prácticas de seguridad relevantes.

⚠ **Precaución**	Indica peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
⚠ **Advertencia**	Indica peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.
⚠ **Peligro**	Indica peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ Advertencia

- La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de la persona que diseña el sistema o define sus especificaciones.
  Puesto que los productos especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad para un sistema neumático determinado debe basarse en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.
- **Sólo el personal cualificado debe manejar la maquinaria y los equipos neumáticos.**
  El aire comprimido puede ser peligroso para el personal no acostumbrado a su uso. El montaje, manejo o reparación de los sistemas neumáticos debe ser realizado por personal cualificado y experimentado.
- **No realice trabajos de mantenimiento en máquinas ni equipos, ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.**
  1) La inspección y mantenimiento del equipo no ha de efectuarse sin confirmar que todos los elementos de la instalación están en posiciones seguras.
  2) A la hora de sustituir componentes, confirme las especificaciones de seguridad del punto anterior. Corte el suministro eléctrico y la alimentación neumática y extraiga todo el aire comprimido residual del sistema.
  3) Antes de reiniciar la operación, tome las medidas oportunas para evitar movimientos repentinos de cilindros, etc. (Suministre aire al sistema de forma gradual para crear contrapresión integrando, por ejemplo, una válvula de arranque progresivo).
- No utilice el producto fuera de las especificaciones. Consulte con SMC si se prevé su uso en alguna de las siguientes condiciones:
  1) Condiciones y entorno de trabajo por encima del valor reflejado en las especificaciones o el producto se usa al aire libre.
  2) Instalación en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de prensado y equipos de seguridad.
  3) Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, requiriendo por ello evaluaciones de seguridad especiales.

1 Normas de seguridad (continuación)

⚠ Precaución

- Asegúrese de que el sistema de suministro de aire esté filtrado a 5 micras.

2 Características técnicas

2.1 Características técnicas

Consulte el manual de funcionamiento de este producto.

			Modelo Y
Fluido		Aire	
Presión máx. de trabajo		1.0 MPa	0.7 MPa
Presión mín. de trabajo	Ø32 & Ø40	0.05 MPa	0.02 MPa
	Ø50 ~ Ø125		0.01 MPa
Temp. ambiente y de fluido	Modelo sin imán	-20 a 60°C	-10 a 60°C
	Modelo con imán	-10 a 60°C	
Lubricación		No necesaria	
Velocidad de trabajo del émbolo	Ø32 ~ Ø100	50 a 1000 mm/s	
	Ø125	50 a 700 mm/s	
	Modelo Y	5 a 500 mm/s	
Amortiguación		Amortiguación neumática	sin amortiguación
Energía cinética admisible	Ø32	2.2 J	*
	Ø40	3.4 J	*
	Ø50	5.9 J	*
	Ø63	11 J	*
	Ø80	20 J	*
	Ø100	29 J	*
	Ø125	32.3 J	*
Atmósfera explosiva		Gas y polvo	
Zona		1, 21, 2 y 22	

* Consultar el apartado '4 Configuración'.

2.2 Código de producción del lote

Códigos de producción del lote									
Mes \ Año		2011	2012	2013	…	2021	2022	2023	…
		P	Q	R	…	Z	A	B	…
Ene	O	PO	QO	RO	…	ZO	AO	BO	…
Feb	P	PP	QP	RP	…	ZP	AP	BP	…
Mar	Q	PQ	QQ	RQ	…	ZQ	AQ	BQ	…
Abr	R	PR	QR	RR	…	ZR	AR	BR	…
May	S	PS	QS	RS	…	ZS	AS	BS	…
Jun	T	PT	QT	RT	…	ZT	AT	BT	…
Jul	U	PU	QU	RU	…	ZU	AU	BU	…
Ago	V	PV	QV	RV	…	ZV	AV	BV	…
Sept	W	PW	QW	RW	…	ZW	AW	BW	…
Oct	X	PX	QX	RX	…	ZX	AX	BX	…
Nov	Y	PY	QY	RY	…	ZY	AY	BY	…
Dic	Z	PZ	QZ	RZ	…	ZZ	AZ	BZ	…

3 Instalación

3.1 Instalación

⚠ Advertencia

- Lea detenidamente las instrucciones de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.

3.2 Entorno

⚠ Advertencia

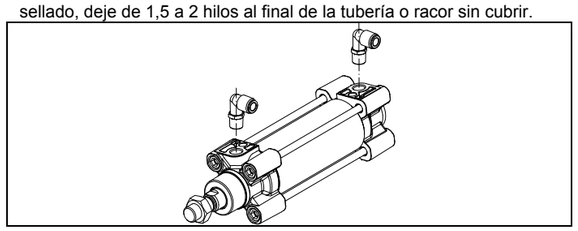
- Evite utilizar el producto en ambientes donde existan gases corrosivos, sustancias químicas, agua salina o vapor.
- Evite lugares donde existan atmósferas explosivas, excepto dentro del rango especificado.
- No exponga el producto a la luz directa del sol. Utilice una cubierta adecuada.
- No instale el producto en zonas con vibraciones o impactos. Compruebe las características del producto.
- No monte el producto en lugares expuestos a radiaciones de calor.
- No utilice el producto en ambientes donde el polvo pueda penetrar en el cilindro y secar el lubricante.

3 Instalación (continuación)

3.3 Conexionado

⚠ Precaución

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realice la instalación de tuberías o racores, asegúrese de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilice cinta de sellado, deje de 1,5 a 2 hilos al final de la tubería o racor sin cubrir.



Diám. (mm)	Tamaño conex. (Opción -XC18)
Ø32	G 1/8 (NPT 1/8)
Ø40 & Ø50	G 1/4 (NPT 1/4)

Diám. (mm)	Tamaño conex. (Opción -XC18)
Ø63 & Ø80	G 3/8 (NPT 3/8)
Ø100 & Ø125	G 1/2 (NPT 1/2)

3.4 Lubricación

⚠ Precaución

- Nuestros productos vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.
- Si utiliza un lubricante para el sistema, use aceite de turbinas Clase 1 (sin aditivos), ISO VG32. Si empieza a lubricar el sistema, deberá seguir lubricándolo, ya que el lubricante original aplicado durante la fabricación se habrá eliminado.

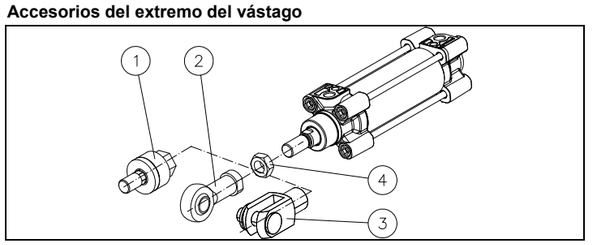
3.5 Conexión eléctrica

⚠ Advertencia

- Establezca una conexión de tierra en el actuador para evitar chispas generadas por diferencia de potencial.

3.6 Accesorios de montaje

Accesorios del extremo del vástago



1	Junta flotante
2	Rótula articulada

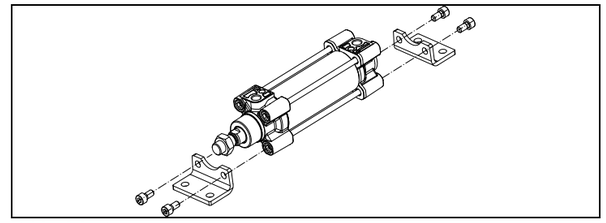
3	Horquilla hembra
4	Tuerca del extremo vástago

- Procedimiento de montaje:
  - Atornille la tuerca (4) sin apretarla en la rosca del extremo del vástago.
  - Atornille el accesorio (1, 2 ó 3) en el la rosca del extremo del vástago.
  - Apriete la tuerca contra el accesorio para fijarlo.
  - Apriete los accesorios con una llave adecuada usando las superficies planas suministradas.

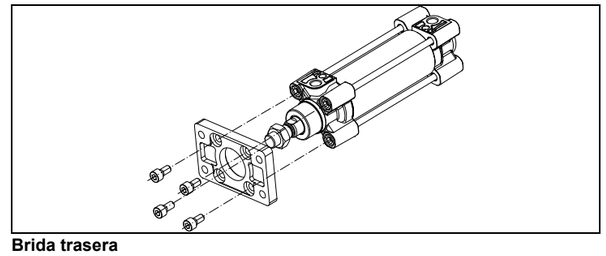
Diámetro (mm)	Distancia entre caras (mm)		
	Junta flotante	Horquilla hembra	Rótula articulada
Ø32	17	20	17
Ø40	22	24	19
Ø50, Ø63	27	32	22
Ø80, Ø100	32	40	30
Ø125	41	55	41

3 Instalación (continuación)

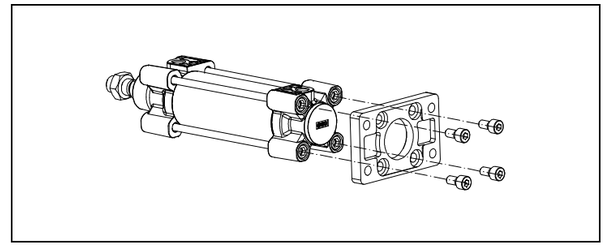
Escuadras



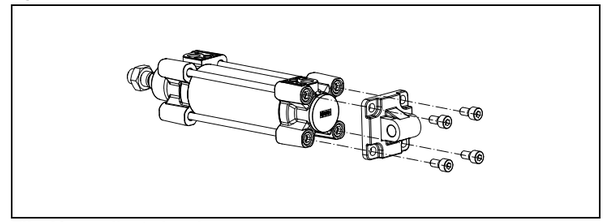
Brida delantera



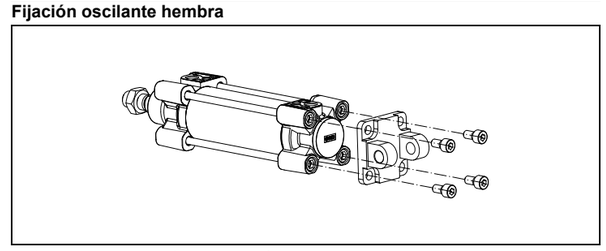
Brida trasera



Fijación oscilante macho



Fijación oscilante hembra



- Al reemplazar las fijaciones, utilice una llave hexagonal adecuada para los tamaños de perno que se enumeran a continuación.

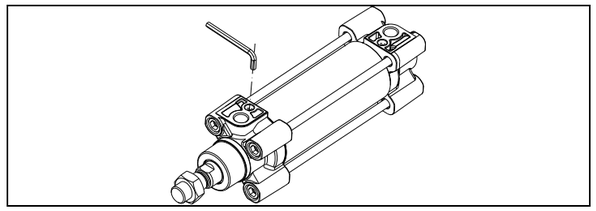
Diámetro (mm)	Perno	Distancia entre caras (mm)	Par ± 10% (N m)
Ø32, Ø40	MB-32-48-C1247	4	4.8
Ø50, Ø63	MB-50-48-C1249	5	10.4
Ø80, Ø100	MB-80-48AC1251	6	18.2
Ø125	M12x1.75x25L	10	28.5

4 Configuración

4.1 Ajuste de la amortiguación neumática

- Para llevar a cabo el ajuste de amortiguación neumática, apriete o afloje el tornillo de amortiguación con una llave Allen adecuada, conforme se enumera en la siguiente tabla.

Diámetro (mm)	Distancia entre caras (mm)	Llave Allen
Ø32, Ø40	2.5	Llave Allen 2.5 según JIS 4648
Ø50, Ø63	3	Llave Allen 3 según JIS 4648
Ø80, Ø100	4	Llave Allen 4 según JIS
Ø125	4	



Advertencia

- No abra el tornillo de amortiguación por encima del tope.

Las válvulas de amortiguación están provistas de un engarce (Ø32) o un anillo de retención (Ø40 ~ Ø125) como mecanismo de tope, por lo que no deberían abrirse a partir de ese punto.

- Asegúrese de activar la amortiguación neumática al final de la carrera.

Cuando se utiliza el cilindro con el tornillo de regulación en una posición abierta completamente, debe instalarse un dispositivo externo adecuado, antes de alcanzar el final de cada carrera, para absorber toda la energía cinética del mecanismo del que el actuador forma parte. De lo contrario, podría dañarse el conjunto de tirantes o vástagos.

- No cierre o abra el tornillo de regulación hasta su estado extremo de completamente cerrado o completamente abierto.

Su uso en el estado de completamente cerrado puede provocar que la almohadilla de sellado se dañe. Su uso en el estado de completamente abierto puede provocar que el conjunto del pistón o la cubierta se dañe.

- El ajuste de la amortiguación neumática en el cilindro de bajo rozamiento (modelo Y) no es necesario.
- Si el tornillo de amortiguación se abre completamente, o se usa el modelo Y, ajuste la velocidad y la carga a los valores mostrados en la siguiente tabla.

Carga	Velocidad (mm/s)
80% de salida teórica con una presión de 0.1 MPa	130
40% de salida teórica con una presión de 0.1 MPa	190
15% de salida teórica con una presión de 0.1 MPa	300

5 Forma de pedido

Consulte el manual de funcionamiento de este producto.

6 Dimensiones externas

Consulte el manual de funcionamiento de este producto.

7 Mantenimiento

7.1 Mantenimiento general

Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada. El mantenimiento de los sistemas neumáticos deberá ser realizado únicamente por personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, corte el suministro eléctrico y asegúrese de cortar la presión de alimentación. Confirme que el aire se ha liberado a la atmósfera.
- Después de realizar la instalación o el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y lleve a cabo una supervisión adecuada de funcionamiento y fugas para asegurarse de que el equipo se ha instalado correctamente.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.

7 Mantenimiento (continuación)

- Compruebe periódicamente la superficie de la barra, el sello de la varilla y la superficie externa del tubo del cilindro. Cualquier daño o corrosión que aparezca en estos componentes podría aumentar la fricción y dar lugar a condiciones peligrosas. Sustituya el actuador entero si aparecen alguna de estas condiciones.
- Sustituya las juntas cuando las fugas de aire superen el valor admisible indicado en la tabla siguiente.

	Todos excepto baja rozamiento	Baja rozamiento, Modelo Y
Fuga interna	10 cm^3/min (ANR)	500 cm^3/min (ANR)
Fuga externa	5 cm^3/min (ANR)	5 cm^3/min (ANR)

- No permita que el polvo forme depósitos en la superficie externa del actuador y del soporte de montaje.
- Revise periódicamente para detectar la presencia de lubricación.

7.2 Sustitución de juntas

Advertencia

- Utilice únicamente juegos de juntas originales de SMC indicados en la tabla siguiente.

Diámetro (mm)	Ref. juego de juntas			
	Vástago simple	Doble vástago	Antigiro	Doble vástago & Antigiro
Ø32	CS95-32	CS95W-32	CK95-32	CK95W-32
Ø40	CS95-40	CS95W-40	CK95-40	CK95W-40
Ø50	CS95-50	CS95W-50	CK95-50	CK95W-50
Ø63	CS95-63	CS95W-63	CK95-63	CK95W-63
Ø80	CS95-80	CS95W-80	CK95-80	CK95W-80
Ø100	CS96-100	CS96W-100	CK96-100	CK96W-100
Ø125	CS96-125	CS96W-125	CK96-125	CK96W-125

Diámetro (mm)	Ref. juego de juntas		
	XC22	Doble vástago & XC22	XC4
Ø32	CS95-32-XC22	CS95W-32-XC22	CS95-32-XC4
Ø40	CS95-40-XC22	CS95W-40-XC22	CS95-40-XC4
Ø50	CS95-50-XC22	CS95W-50-XC22	CS95-50-XC4
Ø63	CS95-63-XC22	CS95W-63-XC22	CS95-63-XC4
Ø80	CS95-80-XC22	CS95W-80-XC22	CS95-80-XC4
Ø100	CS96-100-XC22	CS96W-100-XC22	CS96-100-XC4
Ø125	CS96-125-XC22	CS96W-125-XC22	-

Diámetro (mm)	Ref. juego de juntas	
	Doble vástago & XC4	Modelo Y
Ø32	CS95W-32-XC4	C96Y32-PS
Ø40	CS95W-40-XC4	C96Y40-PS
Ø50	CS95W-50-XC4	C96Y50-PS
Ø63	CS95W-63-XC4	C96Y63-PS
Ø80	CS95W-80-XC4	C96Y80-PS
Ø100	CS96W-100-XC4	C96Y100-PS
Ø125	-	C96Y125-PS

Precaución

- Los cilindros con doble vástago no incluyen anillo guía.

7.3 Procedimiento de desmontaje

- Afloje y desmonte los tirantes y las tuercas de los tirantes usando llaves adecuadas. La siguiente tabla enumera las distancias entre caras de las tuercas de los tirantes.

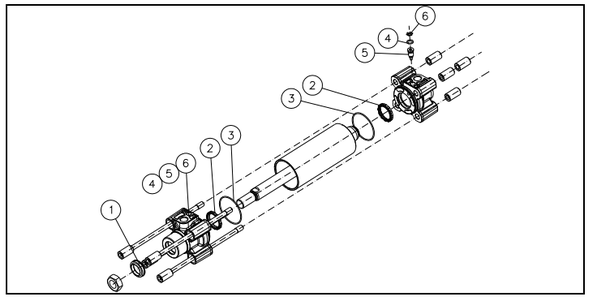
Diámetro (mm)	Distancia entre caras (mm)	Herramienta
Ø32, Ø40	6	Llave Allen
Ø50, Ø63	8	
Ø80, Ø100	14	Llave de tubo
Ø125	17	

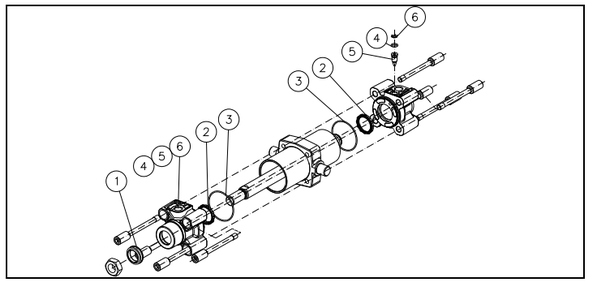
- Separe las cubiertas, la camisa del cilindro y el conjunto del vástago.
- Elimine la grasa existente y coloque todas las piezas sobre un paño limpio en un ambiente limpio.
- Extraiga las antiguas juntas de estanqueidad del tubo, la junta del vástago, las juntas de amortiguación, la junta del émbolo y el aro guía con un destornillador de punta fina, en caso necesario.
- Si el émbolo dispone de imán, no lo extraiga. El imán no debe sustituirse.

Precaución

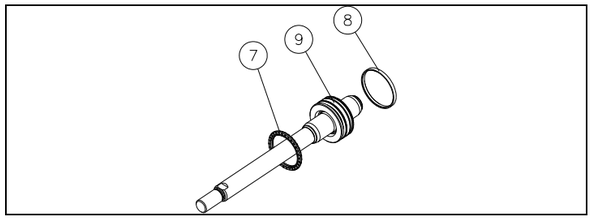
- No retire el anillo de seguridad para sustituir la junta de la válvula de amortiguación. El anillo de retención se ajusta a presión en la culata. Si lo retira, rayará la superficie de sellado para la junta de la válvula de amortiguación y podrían producirse fugas. Si requiere la junta de la válvula de amortiguación, pida el conjunto de la culata.

7 Mantenimiento (continuación)





1	Junta del vástago
2	Junta de amortiguación
3	Junta estanqueidad de la camisa del cilindro
4	Junta válvula de amortiguación
5	Válvula de amortiguación
6	Anillo de seguridad
7	Junta del émbolo
8	Aro guia
9	Imán



7.1 Procedimiento de lubricación

- Aplique lubricante a:
  - la junta del vástago y el casquillo del vástago.
  - la superficie exterior del émbolo y la ranura para la junta del émbolo.
  - la junta del émbolo, las juntas de estanqueidad de la camisa y las juntas de amortiguación.
  - la superficie del vástago y la superficie interna de la camisa el cilindro.

- Lubrique las piezas con los tubos de grasa suministrados con el juego de juntas. Para disponer de grasa adicional, use los paquetes de grasa enumerados a continuación.

Producto	Ref. tubo de grasa	Peso (g)
Estándar	GR-S-010	10
	GR-S-020	20
Modelo Y	GR-L-010	10

- En la tabla siguiente se indica la cantidad de lubricante necesaria:

Diámetro (mm)	Carrera hasta 100 mm (g)	Por cada 50 mm adicionales de carrera (g)
Ø32	3	0.5
Ø40	3 ~ 4	1
Ø50	3 ~ 5	1
Ø63	4 ~ 5	1.5
Ø80	6 ~ 8	1.5
Ø100	8 ~ 10	2
Ø125	15 ~ 17	3

7 Mantenimiento (continuación)

7.4 Procedimiento de montaje

- Inserte las nuevas juntas en la ranura adecuada.
- Inserte el conjunto del vástago en la camisa del cilindro. Tenga cuidado de no dañar la junta del émbolo.
- Instale las culatas en la camisa del cilindro. Tenga cuidado de no dañar las juntas de estanqueidad de la camisa ni la junta del vástago.
- Atornille las tuercas de los tirantes hasta el final de la parte roscada.
- Introduzca los conjuntos de tirantes en los orificios adecuados de la culater anterior.
- Introduzca las tuercas de los tirantes en la culata posterior y apriételas en diagonal de acuerdo con los valores de apriete de la siguiente tabla.

Diámetro (mm)	Par ± 10% (N m)
Ø32, Ø40	4.8
Ø50, Ø63	10.4
Ø80, Ø100	18.2
Ø125	28.5

Advertencia

- La precisión en el montaje es necesaria para el cilindro con muñón. Resulta difícil alinear el centro axial del muñón con el centro axial del cilindro. Durante el remontaje del cilindro, tenga cuidado con la precisión en la colocación del muñón.

Precaución

- Los modelos Ø80 y Ø100 utilizan arandelas planas en las tuercas de los tirantes.

8 Limitaciones de uso

Peligro

- No supere ninguna de las especificaciones expuestas en el apartado 2 de este documento o en el catálogo específico del producto.
- El equipo neumático puede tener fugas de aire dentro de ciertos límites. No utilice el equipo cuando el aire en sí pueda provocar una explosión.
- No utilice este equipo en caso de vibraciones que puedan producir fallos del mismo. Contacte con SMC para esta situación específica.
- Los impactos externos sobre el cuerpo del cilindro pueden ocasionar chispas y/o daños en el cilindro. Evite las aplicaciones en las que el cilindro pueda verse sometido a impactos de objetos extraños. En tales situaciones, instale una protección adecuada para evitar dichos impactos.
- No instale ni utilice este actuador en aplicaciones en las que el vástago pueda verse sometido a impactos de objetos extraños.
- Evite las aplicaciones en las que el extremo del vástago y las piezas de unión a la aplicación creen una posible fuente de ignición.
- Use únicamente detectores magnéticos con certificación ATEX. Pídalos por separado.
- Evite los lugares expuestos a campos magnéticos elevados, ya que podrían generar temperaturas de la superficie superiores a los valores especificados.

9 Contactos

ALEMANIA	(49) 6103 4020	**IRLANDA**	(353) 1 403 9000
AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	**ITALIA**	(39) 02 92711
BÉLGICA	(32) 3 355 1464	**LETONIA**	(371) 781 77 00
BULGARIA	(359) 2 974 4492	**LITUANIA**	(370) 5 264 8126
DINAMARCA	(45) 7025 2900	**NORUEGA**	(47) 67 12 90 20
ESLOVAQUIA	(421) 2 444 56725	**PAÍSES BAJOS**	(31) 20 531 8888
ESLOVENIA	(386) 73 885 412	**POLONIA**	(48) 22 211 9600
ESPAÑA	(34) 945 184 100	**PORTUGAL**	(351) 21 471 1880
ESTONIA	(372) 651 0370	**REINO UNIDO**	(44) 1908 563888
FINLANDIA	(358) 207 513513	**REP. CHECA**	(420) 541 424 611
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	**RUMANIA**	(40) 21 320 5111
GRECIA	(30) 210 271 7265	**SUECIA**	(46) 8 603 1200
HUNGRÍA	(36) 23 511 390	**SUIZA**	(41) 52 396 3131

SMC Corporation

URL : http// www.smcworld.com (Global) http// www.smceu.com (Europa)

Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
© 2011 SMC Corporation Reservados todos los derechos.